

Abstract of NO10907

The patent relates to means for reducing cavitation in high-speed screws. The pitch of the blades is reduced by about 10 per cent. at their tips. The reduction is gradual, and extends over from a half to one-third of the blade. Further, blades or vanes v, such as shown in Fig. 3, are attached to the cone behind the boss, to reduce the cavitation at that place by interfering with the vortex motion of the water.

AS/35

Patent  nr. 10907.

Bekjendtgjørelse fra patentkommissionen.

Anordning ved propellere.

The Hon. Charles Algernon Parsons af Newcastle-on-Tyne,
England.

(Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau, Christiania).

Patent i Norge fra 20de december 1900.

Nærværende opfindelse angår anordninger ved propellere for fartøier med stor hastighed og specielt for sådanne fartøier, hvis propelleraksel roterer med stor vinkelhastighed. Ved experimenter har opfinderen fundet, at de hulrum, der forekommer ved propellere med stor hastighed, hovedsagelig opstår på to steder, nemlig på bladenes bagsider nær enderne og rundt om propellernavets koniske ende bag bladene. Hensigten med denne opfindelse er at fjerne eller formindskes muligheden for sådanne hulrum dannelses.

Hos fartøier med store hastigheder begynder hulrummene, når vandtrykkene på propellerbladene er store, først nær bladenes ender (som af opfinderen fundet ved experimenter) og strækker sig til bladenes fæstepunkter, alt efter som propellernes hastighed eller slipforhold foregås.

Den her omtalte opfindelse består dels i at reducere hulrummet, som opstår ved propellerbladenes bagside blader nær enderne, ved at give bladene en formindsket stigning nær deres ender, og dels i på propellerkonussen at anbringe små vinger, bestemte til at forhindre dannelsen af hulrum rundt konussen og for fremdrivning at nyttiggjøre noget af den energi, som findes hos det roterende vand når indtil propellerkonussen og som går tabt ved den vanligvis anvendte propellertype.

At erholde et stort middelslip-forhold og endetryk uden at større hulrum opstår, har været et problem for mange opfindere, men deres anstrengelser for at opnå denne hensigt har hidtil almindelig gået i den retning, at bladenes stigning er gjort større mod deres spidser. Opfinderen af nærværende anordninger har imidlertid fundet, at den forenkede effekt opnåes ved at give hastigt roterende propellere en formindsket stigning mod deres ender, hvorfedt formindskningen begynder ved omkrent halvdelen eller to trediedele, regnet udover fra navet, og fortsætter, til det bliver omkrent ti procents formindsking ved bladets spids.

Også theoretisk turde det fremgå for det første, at denne forandring af stigningen burde være sådan, at slip-forholdet ved hvilkensomhelst give afstand fra akselen bliver omvendt proportionelt til kvadratet på samme afstand; for det andet at hulrummet skulle begynde samtidigt over en stor flade af således konstruerede propellerblade; for det tredie at sådanne propellere kunde gives en større hastighed uden opstæn af hulrum og på samme tid forårsage et større slip-forhold og endetryk end som skulle være muligt med propellere forsynede med blade med konstant eller tiltagende stigning mod deres spidse. Dette er af opfinderen blevet bekræftet ved experimenter med propellere, konstruerede efter denne opfindelse, der er baseret på denne teori.

Den ovennævnte opfindelse vises på vedlagte tegninger:

Fig. 1 og 2 viser fra siden og i plan en efter denne opfindelse konstrueret propeller, fig. 3 og 4 viser fra siden og i plan en propeller, forsynet med vinger.

Fig. 5 er et snit efter linjen A—A i fig. 3, tegnet i forstørret målestok.

I fig. 1 og 2 viser den sidste figur bladsektioner a, b, c, d, e og f efter linjerne A—A, B—B, C—C, D—D, E—E, og F—F resp. i fig. 1. Et diagram, visende variationslinjen af stigningen på denne propeller er også vist i fig. 2. Diagrammet fremkommer på følgende måde: langs den horizontale aksel W X af propelleren afsættes fra den vertikale bladaxe Y Z en distance p lig en fjerdedel af stigningen ved rodsektionen f—f af bladet, og i dette punkt opreises en perpendikulær W 1, som i længde er lig radius i rodsektionen f—f. Da stigningen i sektionerne e—e og d—d ikke er forskellig fra stigningen i sektionen f—f, kan distancerne W 2 og W 3 afsættes langs den samme linje W 1. Reduktionen af stigningen begynder derimod ved et punkt, som ligger over halvdelen eller to trediedele af radien udover fra bladro-

den, så at den næste sektion $c-c$ vil have en noget formindsket stigning. Lange WX afsættes derfor en distance q , som i længde er lig én fjerdedel af stigningen i sektionen $c-c$, og en perpendikulær $W4$ opreises. Stigningen af bladet fortsætter at aftage udover til enderne. Derfor afsættes længderne r og s svarende til stigningerne i sektionerne b og a respektive, og perpendikulærerne $W5$ og $W6$ opreises i disse punkter med en længde lig radierne i de resp. sektioner. En kurve, der trækkes gennem punkterne 1, 2, 3, 4, 5 og 6 repræsenterer stigningsvariationen af propellerbladene. Og en linie fra hver af disse punkter gennem begge axers WX og WZ skæringspunkt giver hovedaxen og følgelig beeldningen af hver bladsektion $a-a$, $b-b$, $c-c$, $d-d$, $e-e$ og $f-f$. Propellerens konfiguration vil på denne måde klart forstås:

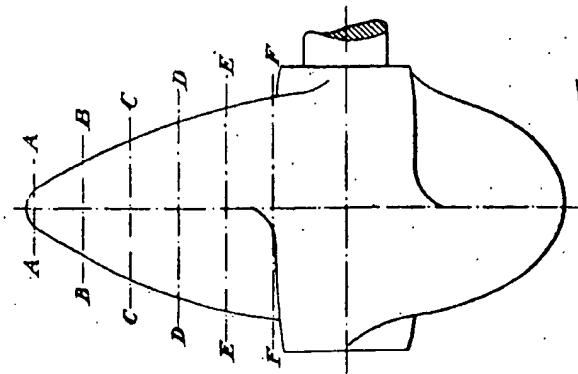
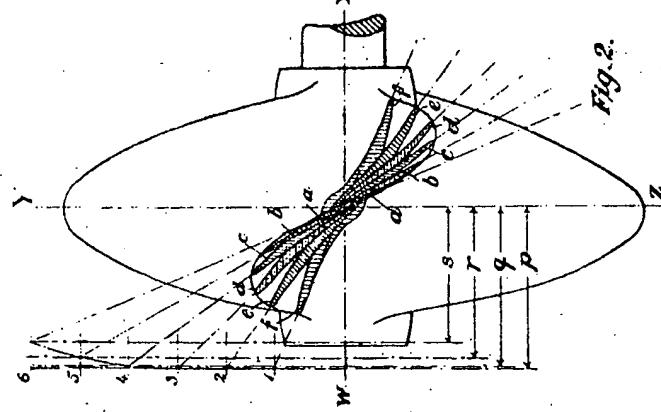
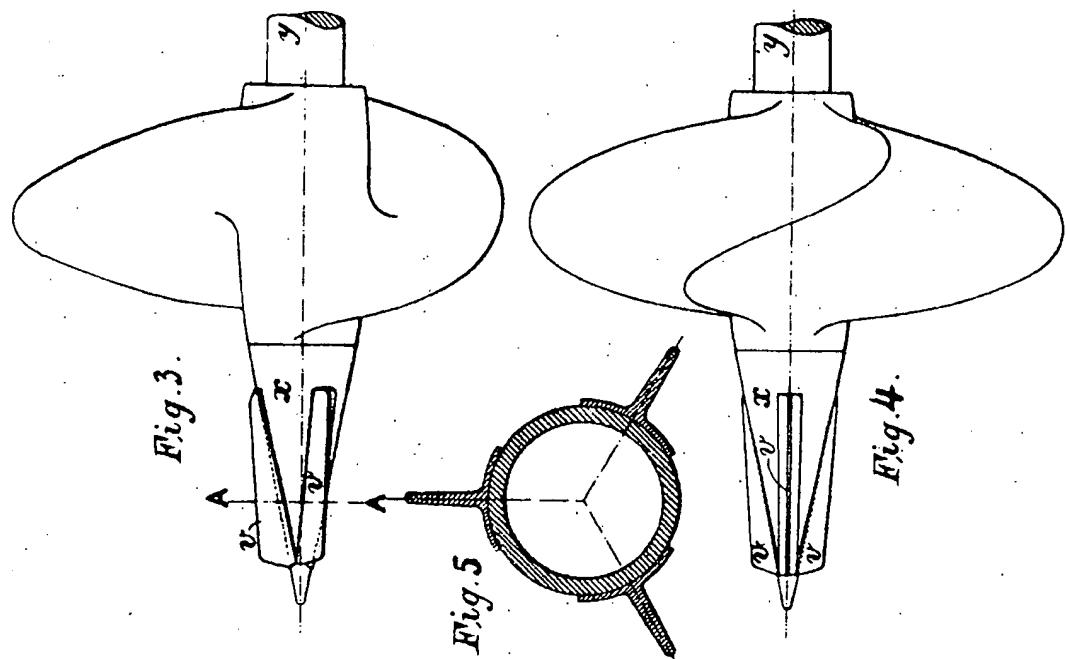
Opfinderen har fundet, at propellerblade af den ovenfor beskrevne form kan drives med en større hastighed uden fremkaldelse af hulrum og med et større middelslip-forhold og endetryk end hvad hidtil har været muligt.

For udførelse af den anden del af opfindelsen anbringes, som vist i fig. 3, 4 og 5, på propellerakselens y konus x små vinger v , der som vist, kan være parallele med akselen eller anbragte i en passende vinkel mod denne med en stigning til samme side som eller modsat

side mod propellerens. Ved de af opfinderen udførte experimenter har det vist sig, at, når konussen forenes med tre vinger og disse anbringes parallelt med akselen, som vist, og deres ydre kant bliver hulrummet rundt konussen x ved en given hastighed betydelig reduceret eller helt og holdent forhindret i at danne sig. Som ovenfor angivet er vandets vinkelhastighed rundt konussen meget større end selve propellerkonusens, men sådanne vinger, som nylig er beskrevet, bryder op vandhvirvelen rundt konussen med to fordelagtige resultater, for det første virker en del af vandhvirvelens dreningsmoment, som ellers vilde tabes, på vingerne og bidrager selvstændigt til akselens omdrening og for det andet slutter vandet, som følge af formindskelsen af dets vinkelhastighed rundt akselen, lettere ind til og trykker på konussen bag propellernavet, hvorved erboldes et foregående endetryk i retning fremover på akselen.

Patentkrav

1. En skruepropeller, hvis stigning aftager henimod bladene ender, karakteriseret ved, at reduktionen af stigningen begynder fra omkrent halvdelen eller to trediedele udover fra nævet.
2. Propeller, af den i krav 1 angivne art, forsynet med vinger bag bladene.



BEST AVAILABLE COPY